FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1964

N° 156

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

GRALL, Alain, Yves,

Né le 17 Juillet 1938, à Dakar (Sénégal)

Présentée et soutenue publiquement le

APPORT DE LA PHLÉBOGRAPHIE CAVO-SUS-HÉPATIQUE PAR LA TECHNIQUE DE LA CONTRE-INJECTION AU DIAGNOSTIC DES CANCERS SECONDAIRES DU FOIE.

Président : Mr. Ch. DEBRAY, Professeur

DUPUYTREN-COPY

9, Rue Dupuytren

PARIS VI^e^

1964

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1964 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

GRALL, Alain, Yves,

Né le 17 Juillet 1938, à Dakar (Sénégal)

Présentée et soutenue publiquement le

APPORT DE LA PHLÉBOGRAPHIE CAVO-SUS-HÉPATIQUE PAR LA TECHNIQUE DE LA CONTRE-INJECTION AU DIAGNOSTIC DES CANCERS SECONDAIRES DU FOIE.

Président : Mr. Ch. DEBRAY, Professeur

DUPUYTREN-COPY
9, Rue Dupuytren
PARIS VI°
1964

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. ALAJOUANINE (T.), AUBIN (A.), BENARD (H.), BULLIARD (H.), CADENAT (F.), CHABROL (E.), DEBRE (R.), FEY (B.), GALLIARD (H.), GASTINEL (P.), HALPHEN (E.), HAZARD (R.), HEUYER (G.), LANTUEJOUL (P.), LAROCHE (G.), LAVIER (G.), LEVY-SOLAL (E.), LIAN (C.), MATHIEU (P.), MOCQUOT (P.), MONOD (R.), MOREAU (R.), MOULONGUET (P.), MOUQUIN (M.), OLIVIER (E.), PASTEUR VALLERY-RADOT, PETIT-DUTAILLIS (D.), PIEDELIEVRE (R.), QUENU (J.), RICHET (C.), SENEQUE (J.), STROHL (A.), TANON (L.), VERNE (J.).

DOYEN : ..... Gaston CORDIER

1er ASSESSEUR : ..... J. BARGETON
2me ASSESSEUR : ..... Paul CASTAIGNE

I.- PROFESSEURS

1°)- CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a)- Professeurs titulaires :

	MM.
Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale	(JAYLE (M.-F.) (SCHAPIRA (G.)
Biologie appliquée à l'Education physique & aux Sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Embryologie	TUCHMANN (H.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie (Lariboisière)	JOANNON (P.)
Histologie	GIROUD (A.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	BRUMPT (L.-C.)
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
Pathologie exotique	N...

	MM.
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	N...
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	BOUDIN (G.)
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
Physiologie	(BINET (L.)
	(BARGETON (D.)
Physiologie et pathologie obstétricale	LEPAGE (F.)
Physique médicale	(DOGNON (A.)
	(DJOURNO (A.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	CAUCHOIX (J.)
Thérapeutique	CONTE (M.)
Thérapeutique appliquée	LAMOTTE (M.)

b)- Professeurs à titre personnel :

Biochimie médicale	(DESGREZ (P.)
	(POLONOVSKI (J.)
Biologie médicale	BOURLIERE (F.)
Hygiène et médecine préventive	DEPARIS (M.)
Pharmacologie	LEVY (Mlle J.)
Physiologie	PARROT (J.)
Physique médicale	KELLERSHOHN (L.)

2°)- CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a)- Professeurs titulaires :

	MM.
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)	SOULIE (P.)
Cliniques chirurgicales (Beaujon	LORTAT-JACOB (J.-L.)
(Cochin	LEGER (L.)
(Cochin	ABOULKER (P.)
(Hôtel-Dieu	PATEL (J.)
(Pitié	CORDIER (G.)
(Saint-Antoine	GOSSET (J.)
(Salpêtrière	SICARD (A.)
(Tenon	OLIVIER (Cl.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)	FEVRE (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)	MERLE d'AUBIGNE (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)	GAUDART d'ALLAINES (F. de)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laënnec)	MATHEY (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	DECOURT (J.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)	LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Broca)	HUGUIER (J.)

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550011_0033

MM.

Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis) ..... DEGOS (R.)
Clinique des maladies des Enfants (Enfants-Malades) ..... CATHALA (J.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude Bernard) ..... MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne) ..... DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker) ..... HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais) ..... MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière) ..... CASTAIGNE (P.)

Cliniques médicales
- (Boucicaut ..... MILLIEZ (P.)
- (Broussais ..... LENEGRE (J.)
- (Cochin ..... JUSTIN-BESANCON (L.)
- (Cochin ..... BROUET (G.)
- (Hôtel-Dieu ..... BARIETY (M.)
- (Lariboisière ..... SEZE (S. de)
- (Pitié ..... DREYFUS (G.)
- (Saint-Antoine ..... KOURILSKY (R.)

Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat) ..... DEBRAY (C.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais) ..... GENNES (L. de)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu) ..... DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié) ..... DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière) ..... GARCIN (R.)

Cliniques obstétricales
- (Baudelocque ..... LACOMME (M.)
- (Foch (Suresnes) ..... MERGER (R.)

Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal) ..... VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu) ..... RENARD (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière) ..... AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul) ..... LELONG (M.)
Clinique de pédiatrie sociale (Enfants-Malades) ..... MARIE (J.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laënnec) ..... BERNARD (E.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière) ..... MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin) ..... COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Pitié) ..... DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard) ..... ROUX (M.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine) ..... LEMAIRE (A.)
Clinique toxicologique ..... GAULTIER (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique ..... PADOVANI (P.)
Séméiologie médicale ..... DOMART (A.)
Séméiologie et clinique chirurgicales ..... POILLEUX (F.)
Clinique urologique (Necker) ..... COUVELAIRE (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau) ..... TURPIN (R.)

b)- Professeurs à titre personnel :

Médecine ..... (BOUR (H.)
(LHERMITTE (F.)
(PEQUIGNOT (H.)

II.- PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGREGES ET MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES

MM.

Anatomie ..... (CABROL (C.)
(COUINAUD (C.)
(GILLOT (C.)
(OLIVIER (G.),Pr.s.ch.

Anatomie pathologique ..... (GAUTHIER-VILLARS (Mlle P.)
(Pr. s. ch.
(ABELANET (R.)
(CHOMETTE (G.)
(GOUYGOU (Ch.), M. conf.
(NEZELOFF (Ch.)
(ORCEL (L.)
(PAILLAS (J.)

Anesthésiologie ..... (KERN (E.)
(VOURC'H (G.)

Bactériologie ..... (BARBIER (P.)
(Pr. s. ch.
(CHRISTOL (D.)
(LE MINOR (L.)
(TOURNIER (P.)

Biochimie médicale ..... (BAULIEU (Et.), M. conf.
(BOURILLON (R.)
(CARTIER (P.)
(DREYFUS (J.-Cl.)
(GONNARD (P.)
(KRUH (J.)
(JEROME (H.)

Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports ..... PLAS (F.)

Carcinologie ..... (BOIRON (M.)
(DENOIX (P.)
(MATHE (G.)
(SELIGMANN (M.)

Dermato-Syphiligraphie ..... (CIVATTE (J.)
(DUPERRAT (B.)

Electro-Radiologie ..... LEDOUX-LEBARD (G.)

Hématologie ..... (BESSIS (M.)
(BILSKI-PASQUIER (G.)
(DAUSSET (J.)
(DUHAMEL (G.)

Histologie ..... (COUJARD (R.), Pr. s. ch.
(MAROIS (M.)
(RACADOT (J.)

Hydrologie ..... (BESANÇON (F.)
(CORNET (A.)

Hygiène ..... (BOYER (J.), Pr. s. ch.
(BLANCHER (G.)
(CORRE-HURST (Mme L.)
(SAPIN-JALOUSTRE (H.)

MM.

Maladies infectieuses	(BASTIN (R.), Pr.s.ch. (DUPONT (V.)
Médecine légale	(FOURNIER (E.) (GUENIOT (M.) (HADENGUE (A.)
Médecine du travail	ALBAHARY (C.)
Neuro-chirurgie	PERTUISET (B.)
Neurologie	LAPRESLE (J.)
Obstétrique	(GRANJON (A.) (HERVET (E.) (LE LORIER (G.) (LEVY (J.) (MORIN (P.) (MUSSET (R.) (ROBEY (M.) (SENEZE (J.) (SUREAU (C.) (THOYER-ROZAT (J.)
Ophtalmologie	(BREGEAT (P.) (DUBOIS (A.) (SARAUX (H.)
Orthopédie	(JUDET (R.) (MEARY (R.) (POSTEL (M.) (RAMADIER (J.)
Oto-rhino-laryngologie	(DEBAIN (J.) (PIALOUX (P.)
Parasitologie	(GOLVAN (Y.) (LAPIERRE (J.)
Pathologie chirurgicale	(BARCAT (J.) (BINET (J.-P.) (CERBONNET (G.) (CHATELIN (C.-L.) (DUBOST (Ch.) (DUBOST (Cl.) (FAUREL (J.) (FLABEAU (F.) (GARBAY (M.) (GARNIER (H.) (GAUDART d'ALLAINES (Cl. de) (GERMAIN (A.) (LATASTE (J.) (LOYGUE (J.) (MERCADIER (M.) (NATALI (J.) (PELLERIN (D.) (PERROTIN (J.) (ROBERT (H.) (THOMERET (G.)

MM.

Pathologie exotique ..... SCHNEIDER (J.)

Pathologie expérimentale ..... (BENHAMOU (J.-P.)
(BERTHAUX (P.)
(BOIVIN (P.)
(CROSNIER (J.)
(HARTMANN (L.)
(LOEPER (J.), Pr.s.ch.
(MAURICE (J.)
(MIKOL (Cl.)
(RICHET (G.)

Pathologie médicale ..... (AUSSANNAIRE (M.)
(BOUVIER (J.)
(BOUVRAIN (Y.)
(BRICAIRE (H.)
(BRISSAUD (H.)
(BROCARD (H.)
(BUGE (A.)
(CATINAT (J.)
(CHRETIEN (J.)
(COBLENTZ (B.)
(CONTAMIN (F.)
(COURY (C.)
(ETIENNE (J.-P.)
(FREZAL (J.)
(FRITEL (D.)
HENNEQUET (A.)
HIMBERT (J.)
(HOUSSET (E.)
(LAROCHE (Cl.)
(LESOBRE (R.)
(LEVEQUE (B.)
MACREZ (C.)
(MOREAU (L.)
(NICK (J.)
(ROYER (P.)
(TOURNEUR (R.)
(WOLFROMM (R.)

Pédiatrie-Puériculture ..... (LAFOURCADE (J.)
(LEPERCQ (G.)
(MANDE (R.)
(MOZZICONACCI (P.)
(POLONOVSKI (C.)
(ROSSIER (A.)
(VIALATTE (J.)

Pharmacologie ..... (BOISSIER (J.)
(LECHAT (P.)

Physiologie ..... (BARRES (G.)
(DEJOURS (P.), Pr. s. ch.
(DURAND (J.)
(GIRARD, M. conf.
(HUGELIN (A.)
(SCHERRER (J.)

MM.

Physique médicale	CHANTEUR (J.) GOUGEROT (L.), M. conf. Pr. s. ch. GREMY (F.), M. conf. MILHAUD (G.) PELLERIN (P.) ROUCAYROL (J.-Cl.) TUBIANA (M.), M. conf.
Pneumo-phtisiologie	KREIS (B.) MEYER (A.)
Psychiatrie	RENAULT (P.) PICHOT (P.)
Psychiatrie infantile	DENIKER (P.) DUCHE (D.)
Rhumatologie	FLAVIGNY (H.) DELBARRE (F.), Pr. s. ch.
Stomatologie	CERNEA (P.) CHAPUT (Mme A.), M. conf. agr.
Thérapeutique	GRELLET (M.) CHASSAGNE (P.) MARCHE (J.)
Urologie	AUVERT (J.) MOULONGUET (A.) QUENU (L.)

III.- PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent.

MM.

Anatomie	DEBEYRE (J.)
Clinique chirurgicale	VERNE (J.-M.)
Clinique médicale	PERRAULT (M.) RAMBERT (P.) THIEFFRY (S.)
Clinique obstétricale	GRASSET (J.) MAYER (M.)
Clinique ophtalmologique	DESVIGNES (P.) OFFRET (G.)
Clinique pédiatrique et puériculture	LAPLANE (R.)
Clinique psychiatrique	BARUK (H.)
Clinique urologique	KUSS (R.)

IV.- PROFESSEURS DETACHES DANS LES UNIVERSITES ETRANGERES

MM.

Bactériologie	HAUDUROY (P.), Pr. s. ch.
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.), Pr. s. ch.

V.- CHARGÉS DE COURS D'HYGIÈNE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE

MM. BOLTANSKI (E.)
LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté ..... M. LENA (J.)

Secrétaire principal ..... Mlle CHAINTREUIL (G.)

Conservateur en Chef de la Bibliothèque)
Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine) M. le Docteur HAHN (A.)

Conservateurs ..... (Mlles DUMAITRE (P.)
(LE NOIR (G.)
(QUIEVREUX (E.)

Bibliothécaires ..... (Mmes CONTET (J.),
(FORGET (F.)
(Mlle LAURENT (H.)

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MÈRE

A MON PÈRE

En témoignage de mon affection
et de ma plus profonde gratitude.

A MA SOEUR

A MON FRÈRE

A MON BEAU-FRÈRE

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A NOTRE MAÎTRE ,

MONSIEUR LE PROFESSEUR Charles DEBRAY ,

Qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de cette
thèse,

En respectueux hommage.

A NOTRE MAÎTRE ,

MONSIEUR LE DOCTEUR Guy MORIN ,

dans le service duquel nous avons pu réaliser ce travail.

En remerciement de son remarquable enseignement et de la bienveillance dont il a toujours témoigné à notre égard.

A LA MÉMOIRE DE

MONSIEUR LE DOCTEUR J.-M. PICARD

A

MONSIEUR LE DOCTEUR Guy ALBOT

dans le service duquel ont été recrutés la plupart des malades que nous avons examinés.

En remerciement de l'accueil favorable qu'il a réservé à notre méthode.

A

MONSIEUR LE DOCTEUR J. BOISSON

En remerciement de l'aide qu'il nous a apportée pour la réalisation de ce travail.

A

MONSIEUR LE DOCTEUR Claude HERNANDEZ

Qui nous a fait l'honneur de nous confier le sujet de cette thèse.

Qu'il trouve ici le témoignage de notre reconnaissance.

I N T R O D U C T I O N

En 1960, Claude HERNANDEZ, Henri CHARLEUX, Guy MORIN et Jean-Marie PICARD créaient une nouvelle méthode globale d'imprégnation des veines sus-hépatiques.

Cette méthode a été, jusqu'à ce jour, appliquée à 200 malades environ, dont 15 atteints de cancer secondaire du foie, atteinte connue, soupçonnée ou méconnue par les autres moyens de diagnostic.

Par comparaison avec les images normales, avec celles créées par différents autres processus pathologiques, il se dégage cependant de ces cas encore peu nombreux l'idée d'une possibilité du diagnostic du cancer du foie au moyen de cette méthode radiologique.

Plusieurs éléments viennent étayer cette idée :

1)- D'un point de vue anatomo-pathologique, on connaît la fréquence et la précocité du retentissement de tout développement volumétrique et néoplasique de voisinage sur le système veineux. Ce retentissement se manifeste :

- d'une part, par des images directes au niveau de la veine,
- d'autre part, par des manifestations indirectes : rapidité de développement d'un important réseau de suppléance.

2)- D'un point de vue radiologique, la confrontation des anomalies observées, montrant leur concordance chez tous les sujets examinés et leur accord avec les bases anatomo-pathologiques, conduit à la classification d'une séméiologie radiologique qui ssmble très spécifique de l'atteinte cancéreuse du parenchyme hépatique.

P L A N

L'exposé de cette séméiologie constitue l'objet du présent travail. Celui-ci comportera successivement :

- un rappel anatomique de la disposition des veines sus-hépatiques ;
- un exposé rapide des techniques déjà utilisées pour l'opacification des veines sus-hépatiques ;
- les principes et la technique de la méthode par contre-injection ;
- les résultats obtenus chez le sujet normal ;
- les signes de l'atteinte cancéreuse, accompagnés d'un diagnostic différentiel ;
- leur répartition parmi les 15 malades examinés ;
- les applications possibles de la méthode au diagnostic et à la thérapeutique ;
- les conclusions.

R A P P E L A N A T O M I Q U E

Les notions qui vont suivre, la nomenclature des secteurs, et la disposition des veines sus-hépatiques, ont été tirées de l'ouvrage de Claude COUINAUD sur l'Anatomie du Foie.

De façon générale, la disposition des veines sus-hépatiques, quoique plus constante que celle des éléments du pédicule portal, et variant dans l'ensemble assez peu par rapport au type le plus fréquemment rencontré ou type modal, présente cependant toute une série d'anomalies dont nous verrons les incidences considérables quand il s'agit de les opacifier.

LA DISPOSITION MODALE ne représente, en effet, que 42 % des cas.

Il existe trois veines sus-hépatiques : une gauche, une sagittale et une droite.

La veine gauche et la veine sagittale s'unissent à leur terminaison pour former un court tronc commun qui s'abouche à la limite supérieure du trajet rétro-hépatique de la veine cave inférieure.

1)- La veine gauche :

Draine le lobe gauche classique. Elle est formée par la confluence d'un nombre variable de veines qui convergent en éventail à la partie postérieure et droite du lobe gauche. Dans 18 % des cas, il existe une veine du bord postérieur parfois fort développée, souvent nettement séparée.

Le tronc de la veine gauche est court ; il est situé dans le plan de la scissure gauche. C'est un vaisseau très superficiel formant le bord postérieur du foie.

2)- La veine sagittale :

Est située dans le plan scissural qui sépare les territoires de distribution des branches droites et gauches de la veine porte. Elle indique très exactement la scissure principale.

Elle a une double origine par confluence des veines venant de la partie antérieure des secteurs IV et paramédian droit.

Le vaisseau sagittal proprement dit est très proche de la paroi inférieure du foie.

3)- L'union des veines gauches et sagittales forme un tronc court et volumineux, situé au-dessus du bord supérieur du lobe caudé.

4)- Les veines droites :

a- Les veines inférieures et moyennes, normalement insignifiantes, peuvent manquer :

. Les veines inférieures, au nombre de 2 à 3, s'abouchent à la face antérieure de la veine cave inférieure, au moment où elle s'engage derrière le foie, formant un tronc unique.
Elles drainent un court segment de parenchyme à droite du processus caudé.

. Les veines moyennes, transversales et superficielles comme les veines inférieures, sont situées près du bord postérieur de la face inférieure du foie et débouchent au bord droit de la veine cave inférieure plus haut que les précédentes.

b- La veine sus-hépatique supérieure droite, au contraire, est de taille considérable.

Le tronc, situé dans la scissure droite, s'abouche au flanc antéro-droit de la veine cave inférieure selon un angle de 70°. Ses branches constitutives atteignent le vaisseau selon un angle aigu. Les branches venant du secteur VII sont parfois nettement individualisées et s'abouchent dans le tronc droit très près de sa terminaison.

5)- Les veines dorsales :

Drainent le segment I.

Elles sont remarquablement constantes (96 %).

Leur nombre est variable.

Elles s'abouchent dans la portion rétro-hépatique de la veine cave inférieure, le plus souvent au 1/3 inférieur, parfois au 1/3 moyen.

CARACTERISTIQUES ET DIFFERENCES AVEC LE TRONC PORTAL -

Alors que la veine porte se divise en branches de plus en plus petites, dont seules les ramifications les plus fines et les plus distales sont à destinée parenchymateuse, chaque veine sus-hépatique reçoit une multitude de très fins rameaux venus directement du parenchyme et s'abouchant dans la lumière veineuse tout le long de son trajet.

LES VARIATIONS PAR RAPPORT A LA DISTRIBUTION MODALE -

Elles sont de deux ordres :

- variations dans l'importance respective des différentes veines,
- variations "structurales" (COUINAUD).

1)- Les variations dans l'importance respective des différentes veines.

Elles se font toujours aux dépens de la veine sus-hépatique droite supérieure.

La suppléance se fait par les autres veines sus-hépatiques droites et par la veine sagittale. Ce développement des autres veines sus-hépatiques est plus important que normalement dans 18 % des cas.

L'hypertrophie peut toucher :

- la veine sagittale seule,
- la veine inférieure droite seule,
- les deux de façon concomitante,
- les deux veines droites inférieures et moyennes.

Chacun de ces cas s'accompagne d'une modification du drainage des

différents secteurs hépatiques.

2)- Les variations "structurales" peuvent toucher :

- le tronc commun, absent dans 3 % des cas ;
- la veine gauche, qui peut être double dans 19 % des cas ;
- la veine diaphragmatique inférieure gauche, qui peut se terminer dans le tronc gauche ;
- la veine sus-hépatique supérieure droite, qui peut s'aboucher anormalement bas dans la veine cave inférieure.
  Un tronc commun des veines de la face postérieure du lobe droit peut se jeter très près de la terminaison de la veine sus-hépatique droite.
- les veines dorsales peuvent, dans 4 % des cas, s'aboucher dans les autres veines sus-hépatiques.

LES ANASTOMOSES DES VEINES SUS-HEPATIQUES

existent avec le système porte, et surtout, d'après Claude COUINAUD, existent dans tous les cas entre elles.

LES MALFORMATIONS DES VEINES SUS-HEPATIQUES

sont dans l'ensemble très rares. Elles sont souvent concomitantes de malformations du coeur ou du système cave, parfois de situs inversus partiel.

1)- Malformations associées des gros troncs veineux du tronc.

- Persistance de la veine cardinale droite qui s'abouche dans la veine cave supérieure, d'où l'existence d'un tronc veineux sus-hépatique commun à la place de la veine cave inférieure et s'abouchant dans l'oreillette droite. L'abouchement des différents troncs sus-hépatiques peut être séparé.

- Malformations associées du système porte. La veine azygos élargie reçoit à hauteur des veines rénales le tronc porte. Elle s'unit dans le thorax à la veine cave supérieure, et débouche dans l'oreillette droite, après avoir reçu le court tronc des veines sus-hépatiques.

2)- Abouchement anormal des veines sus-hépatiques.

- Une des veines sus-hépatiques, le plus souvent la droite, peut franchir le diaphragme et s'aboucher dans la paroi thoracique de la veine cave inférieure.

- Une ou plusieurs veines peuvent s'aboucher directement dans l'oreillette droite avec ou sans tronc commun, parfois dans le ventricule droit avec une valvule.

- Au cours des situs inversus partiels, les veines sus-hépatiques peuvent s'aboucher dans l'un ou l'autre des ventricules ou des oreillettes.

o

o o

Au terme de cette étude anatomique rapide, la notion de rareté relative des variations et des anomalies des veines sus-hépatiques, émise par les anatomistes, prend une toute autre signification pour les radiologistes.

Nous avons vu, en effet, que le nombre de vaisseaux de provenance hépatique qui débouchent directement dans la veine cave inférieure est toujours supérieur aux trois veines principales, si l'on tient compte des veines accessoires. Ce nombre peut être très important et est de toute façon très variable. Ceci déjà chez le sujet normal.

En pathologie hépatique, et surtout lorsque le foie est atteint par un processus métastatique, on conçoit que ces variations peuvent devenir considérables, échappant à toute systématisation.

Ces constatations sont à la base du principe, des avantages et des inconvénients des différentes méthodes de phlébographie sus-hépatique et mettent bien en évidence l'intérêt d'une méthode radiographique simple et globale permettant l'injection simultanée et totale de tous les efférents veineux du foie.

LES AUTRES TECHNIQUES D'OPACIFICATION DES VEINES SUS-HEPATIQUES

Elles sont dans l'ensemble récentes, ce qui s'explique par les difficultés rencontrées pour l'abord de cette région par un agent opacifiant. Le développement actuel de cette branche de la radiologie vasculaire va de pair avec les études menées sur d'autres plans : anatomie, cathétérisme, chirurgie...

Les techniques dont nous allons exposer les principes se divisent en trois groupes selon les procédés utilisés. Ce sont :

- les techniques utilisant la voie afférente,
- les techniques rétrogrades sélectives,
- les techniques rétrogrades globales.

Pour chacune d'elles, nous indiquerons schématiquement les avantages et les inconvénients :

LES TECHNIQUES UTILISANT LA VOIE AFFERENTE SONT DE DEUX ORDRES :

1)- Les temps post-hépatiques de la spléno-porto-graphie (LEGER - LEGO et PIETRI - CHALUT et GUNTZ).

Son principe semble séduisant, car l'opacification se fait dans le sens du flux sanguin porto-sus-hépatique. C'est d'autre part une méthode simple, bien codifiée, ne comportant que les contre-indications de la splénoportographie sans risques supplémentaires. Enfin, elle n'est que le stade final d'un examen par ailleurs riche en renseignements et comportant une hépatographie totale.

Elle dépend malheureusement strictement de la perméabilité porto-sinusoïdale et surtout elle fournit des clichés dont la lecture est très

difficile, car insuffisamment contrastés, même bien souvent avec l'aide d'un tirage au Logétron.

1')- Des variantes de cette technique, appliquées chez les splénectomisés :

iléo-portographie per-opératoire et ponction portale directe (DETRIE)

ne peuvent être généralisées.

2)- Pour remédier à cette faible définition de l'image radiographique, BIERMAN, PARAF et CHALUT, GUNTZ ont eu recours à la ponction directe du parenchyme hépatique transcutanée ou sous laparoscopie.

Cette technique est la seule à produire un bon contraste des images, par un apport iodé suffisant, en utilisant la voie afférente. Elle remédie également à la présence éventuelle d'un obstacle en permettant d'opacifier le territoire sus-hépatique d'amont.

Mais elle ne visualise en principe qu'une seule des veines sus-hépatiques et est donc très sélective. Elle comporte en outre des risques certains : dilacération d'une injection en plein parenchyme, passage de l'aiguille à proximité de formations tumorales ou kystiques, dont il faut déjà connaître l'existence et une localisation approximative. Enfin, sa réalisation demande un facteur d'habileté personnelle non négligeable.

LES TECHNIQUES RETROGRADES SELECTIVES EN CATHETERISME LIBRE OU BLOQUE réalisent de belles images segmentaires, sans superposition, en n'utilisant que de petites quantités d'iode. Elles permettent une manométrie simultanée. (RAPPAPORT, TORI, SERVELLO, DALLA PALMA, NEY et HELANDER, OSELLADORE, DELINAZZO et leur école, MELE, MICI, BUSONI, BELLI, GALMARINI, DI FRANCESCO).

Là aussi, la méthode est sélective. Le cathétérisme successif des différents troncs sus-hépatiques peut être tenté ; mais l'ignorance du nombre total de veines débouchant dans la veine cave, les variations éventuelles des gros troncs par rapport au type modal, les modifications parfois considérables entraînées par la pathologie, font que de toute façon

il ne peut prétendre être complet. Les temps d'exposition scopique sont longs et le recours à un amplificateur de brillance est alors nécessaire, car l'habileté de l'opérateur entre de plus en jeu. Ces essais réitérés manipulent une zone pathologique (bourgeons, caillots), et ces risques augmentent encore dans certaines techniques d'injection en force sous cathétérisme bloqué.

LES TECHNIQUES RETROGRADES GLOBALES AUTRES QUE CELLES QUE NOUS EXPOSONS.

Elles s'effectuent en circulation bloquée par un ballonnet intra-auriculaire (BOURGEON, GUNTZ). Parfois, il existe un deuxième ballonnet en amont sur la veine cave, isolant sa portion rétro-hépatique (GILLOT et HUREAU, DALLA PALMA). L'imprégnation de la veine cave inférieure et de ses affluents est globale, car la pression d'injection est intégralement transmise. Ceci permet de bonnes images radiologiques et la relation pression d'injection - veines opacifiées a permis une classification de ces veines.

Cette classification ne pallie qu'imparfaitement à l'absence de manométrie, et la technique réunit bon nombre des inconvénients des techniques précédentes : manipulation directe d'une zone pathologique, dextérité manuelle, longs temps de radioscopie, interruption partielle et temporaire de l'afflux sanguin dans l'oreillette.

o
o o

En conclusion, lorsque l'on fait le bilan, actif et passif, des méthodes que nous venons de décrire, on peut jeter les bases d'une "méthode idéale" de phlébographie sus-hépatique :

- sa réalisation doit en être facile ;
- ses risques réduits au minimum acceptable ;
- ses résultats doivent fournir au clinicien le maximum de renseignements : morphologiques et fonctionnels.

EXPOSÉ DE LA MÉTHODE DITE PAR CONTRE-INJECTION

Avec le recul de plus de 200 applications, la technique que nous utilisons prétend se rapprocher, pour un emploi largement diffus , des conditions énumérées ci-dessus.

Les quelques inconvénients qu'elle présente n'en font pas "la technique idéale" et nous en ferons d'ailleurs une critique objective.

PRINCIPE

Il est né de l'observation des angiocardiographies réalisées chez l'enfant : une injection des veines sus-hépatiques y est, en effet, plus fréquemment observée que chez l'adulte.

Il est apparu que la qualité de cette injection par reflux est directement en rapport avec l'importance de l'hyperpression veineuse auriculaire.

Les auteurs : Cl. HERNANDEZ, H. CHARLEUX, G. MORIN et J.-M. PICARD ont cherché à obtenir un reflux constant par création d'une hyperpression veineuse analogue chez l'adulte ; mais la transmission d'une pression suffisante à partir d'un point d'injection, qu'ils désiraient superficiel, jusqu'à ce carrefour veineux profond, se heurtait à la longueur du trajet veineux intermédiaire, amortissant de façon trop importante la pression initiale d'injection. Elever celle-ci n'aurait abouti qu'à créer des pressions d'injection dangereuses, et la porter sur le lieu même, où elle était recherchée, aurait représenté déjà un acte chirurgical, certes couramment réalisé, mais déjà exploité, avec les inconvénients qu'il comporte, par les autres techniques, et allant contre la qualité de simplicité recherchée.

Le principe de la contre-injection, utilisé par les auteurs, crée cette hyperpression locale de façon simple et satisfaisante :

1)- Une cavographie d'excellente qualité est obtenue par des trocarts cathétérisant chacune des deux veines fémorales, par voie transcutanée.

2)- Lorsque l'embol iodé arrive dans l'oreillette droite, une deuxième injection ou contre-injection réalisée par une veine du membre supérieur droit crée la contre-pression hypertensive auriculo-cavo-sus-hépatique recherchée. Les systoles auriculaires viennent la renforcer rythmiquement.

REALISATION

Le malade, dont on vérifie la non-intolérance à l'iode, est prémédiqué par une injection de phénergan-dolosal intramusculaire. Il est placé en décubitus dorsal sur la table d'examen, bras droit en semi-abduction, pour éviter un freinage de la contre-injection.

1)- Le premier temps de l'examen consiste en la ponction des deux veines fémorales par des trocarts de 3 mm. de diamètre, placés bien dans l'axe des vaisseaux pour éviter tout impact pariétal.

Ces trocarts sont reliés par une tubulure en Y à une première seringue montée sur un injecteur automatique (type injecteur de Massy).

Cette seringue contient 75 cm3 de produit de contraste vasculaire (Vasurix 38, Radiosélectan urinaire ...), surmontés de 50 cc. de sérum physiologique qui surnage. Le sérum physiologique va jouer le rôle de piston permettant d'amener sans perte de pression la quantité de produit de contraste utile au point d'utilisation.

2)- Dans le deuxième temps, on dénude une veine superficielle du coude droit ou du bras droit, qui est ensuite cathétérisée sur quelques centimètres par un trocart de 3 mm. et reliée à une deuxième seringue également montée sur l'injecteur automatique.

Elle contient 15 cc. de produit iodé surmonté de même de 50 cc. de sérum physiologique.

L'ensemble de ces tubulures et des seringues est évidemment stérile et soigneusement purgé; la perméabilité des vaisseaux utilisés et la correction du cathétérisme sont vérifiées par l'obtention d'un écoulement de sang franc.

3)- Les injections se font sous une pression de 6,5 kg/cm2 pour les 2 seringues. La contre-injection brachiale débute 1 seconde après l'injection fémoro-cave, lorsque la moitié de la première seringue a déjà été chassée, de façon à refouler dans les veines sus-hépatiques non du sang transparent, ce qui se produirait si le décalage était inférieur à 1 seconde, et non la queue de l'embol, s'il était supérieur à 1 seconde.

4)- Les clichés sont pris à l'aide d'un sériographe pouvant réaliser 3 clichés au moins par seconde pendant les 3 premières secondes du fait de la labilité des images.

L'examen doit être prolongé jusqu'à la 15me-20me seconde, au rythme plus lent d'un cliché par seconde ou toutes les 2 secondes.

QUELQUES VARIANTES peuvent survenir sans inconvénients :

- L'anesthésie générale avec intubation n'a été nécessaire que chez l'enfant.

- Une bonne cavographie a été réalisée en n'utilisant, dans 5 cas sur 200, qu'une seule veine fémorale. La pression d'injection est alors élevée à 7 kg./cm2.

- Les injections ont pu être réalisées par dénudation de la saphène et de l'axillaire.

- Les quantités injectées sont augmentées lorsque la masse sanguine du sujet paraît notablement augmentée.

AVANTAGES DE LA METHODE

1)- Sa réalisation en est simple, à la portée d'un opérateur l'appliquant confor-

mément au protocole décrit. Elle ne nécessite ni une habileté inhabituelle de sa part, ni le recours à des cathétérismes vrais.

2)- Elle ne nécessite pas de temps scopique.

3)- Elle est globale; l'hyperpression réalisée est effective sur tout le segment terminal de la veine cave inférieure, lieu d'arrivée des différentes veines sus-hépatiques, ce qui pallie la variabilité des gros troncs et l'existence de veines accessoires non systématisables. Le reflux étant variable avec les systoles auriculaires, le reflux optimum pour chacune des veines pourra être réalisé sur des films différents.

4)- Le confort pour le malade est acceptable : les infiltrations anesthésiques locales et la sensation de chaleur lors de l'injection sont très bien supportées lorsque le sujet a été averti de leur caractère transitoire.

5)- La sécurité paraît remarquable. Sur plus de 200 examens ainsi réalisés, aucun incident n'a été noté.

6)- Mais le choix des malades doit tenir compte des contre-indications de la méthode qui sont celles des angiopneumocardiographies élargies :

- Pas d'intolérance à l'iode.
- Examen cardio-vasculaire minutieux éliminant les insuffisants cardiaques.
- Dosage de l'urée sanguine, le chiffre de 0,50 g/l. paraissant une limite supérieure.
- Enfin, l'examen doit être évité chez tout malade présentant une thrombose veineuse (risque de favoriser une embolie et inefficacité des injections).

7)- Quant à l'importance des renseignements morphologiques et fonctionnels, nous l ' analyserons avec l'étude du sujet normal.

DES OBJECTIONS ont été faites à la méthode.

Certaines peuvent être réfutées; les autres font partie des inconvénients que nous exposerons ensuite.

1)- Le chiffre de 6,5 kg/cm2 peut sembler impressionnant. Il ne présenterait, en fait, d'inconvénients que si le trocart, mal mis en place, était perpendiculaire à la paroi veineuse, faisant courir le risque d'éclatement veineux. Un soin tout particulier sera donc apporté à cette phase de l'examen. Plus loin dans le conduit vasculaire, la pression, passant d'un trocart de 3 mm. à un calibre veineux plusieurs fois plus grand, tombe très rapidement, amortie en outre par l'élasticité pariétale.

Des mesures des pressions transmises au niveau du carrefour cavo-sus-hépatique n'ont enregistré aucun chiffre rapportable, car très parasitées par les interférences respiratoires et cardiaques.

D'autres éléments viennent confirmer ce fait :

- l'embol opaque n'a jamais assez d'énergie pour passer d'une veine cave à l'autre par voie transauriculaire.
- la technique appliquée aux anastomoses porto-caves n'a jamais réussi à obtenir un reflux portal par l'anastomose.
- enfin les pressions d'injections utilisées pour les angiocardiographies atteignent 10 kg/cm2 et davantage sans inconvénients.

Ainsi, se trouve réalisée une hyperpression souple mais constamment obtenue, conjuguant les reliquats des pressions d'injection et les à-coups auriculaires, et se faisant sans violence.

2)- La quantité d'iode injectée, qui atteint 90 à 100cc. et semble considérable, est inférieure à 1,5 cc./kg réalisée couramment par d'autres techniques radiologiques et parfois à 2 ou 3 reprises au cours du même examen.

3)- Enfin, l'afflux de 200 cc. de liquide en quelques secondes est bien toléré, car il ne constitue pas dans sa totalité un supplément au flux sanguin normal.

- Une partie remplace l'afflux des afférents caves qui sont bloqués,
- Une autre est différée par l'augmentation de volume des veines caves qui se dilatent.

- Aucune anomalie électrocardiographique autre que celles observées au cours d'une banale angiocardiographie n'a été enregistrée.

LES INCONVENIENTS DE LA METHODE existent cependant :

1)- La simplicité acceptable pour le malade et pour l'opérateur n'est cependant pas totale, car il est indispensable de disposer d'un matériel comportant en plus des trocarts, tubulures, seringues et injecteur automatique, un sériographe à débit rapide.

2)- Surtout, la totalité de l'imprégnation souffre parfois d'une restriction : 1 fois sur 5 en effet, on ne visualise pas la veine sus-hépatique gauche. D'autre part, la méthode présente un des inconvénients des méthodes globales : l'iconographie est moins contrastée, moins fouillée en profondeur, que celle obtenue avec les méthodes sélectives.

3)- De même, elle ne permet pas la mesure des pressions sus-hépatiques. Cependant, nous verrons plus loin qu'il est possible d'obtenir des renseignements fonctionnels dynamiques.

4)- Quant à l'innocuité de la méthode enfin, elle fait courir au malade les risques d'une angiocardiographie chez un sujet à coeur sain, risques minimes, mais à garder présents à l'esprit.

RESULTATS OBTENUS CHEZ LE SUJET NORMAL

L'application de la technique décrite aboutit donc à la création d'une hyperpression liquidienne transmise par la contre-injection brachiale au niveau de la portion terminale de la veine cave inférieure.

Quelques considérations physiologiques et hémodynamiques sont utiles à la compréhension du reflux observé. Les gradients de pression rencontrés par cette colonne incompressible vont être l'élément déterminant sa répartition. L'hyperpression ne dispose pour s'étaler que des conduits ou cavités veineuses autres que ceux utilisés pour l'injection. Pratiquement, tous sont immédiatement limités dans leur possibilité d'expansion. En particulier, l'oreillette droite présente à ce moment une contraction qui renforce l'hyperpression produite. Par contre, les veines sus-hépatiques constituent un réservoir d'un volume important dont les capacités de dilatation sont sous la dépendance de l'élasticité du tissu hépatique. Un reflux notable pourra donc se produire, sans que l'élévation de pression résultante ne devienne trop rapidement un frein. Cette notion rend compte également du fait que l'on n'observe pas de reflux dans les veines rénales desservant un organe trop petit, moins élastique et au débit comparativement beaucoup plus abondant. Au maximum de la contraction auriculaire, la valvule tricuspide s'ouvre, une grande partie de la colonne opaque est reprise par le ventricule droit, la pression tombe, le reflux diminue. Un, deux et parfois trois cycles peuvent se produire avant que la totalité du produit iodé ait transité par l'oreillette droite, chacun marquant un flux et un reflux iodés hépatiques, ce qui explique la nécessité d'un sériographe pour en saisir les phases les plus intéressantes.

Chez le sujet normal, on observe donc :

1)- l'arrivée de l'embol le long de la veine cave inférieure jusqu'à l'oreillette droite ;

2)- l'arrivée simultanée dans l'oreillette de l'embol supérieur ;

3)- puis 1, 2 et parfois 3 reflux dans les veines sus-hépatiques ;

4)- les temps pulmonaires, auriculaires et ventriculaires gauches inintéressants ;

5)- puis, une aortographie tardive qui, certes moins belle qu'une aortographie directe, permet une lecture satisfaisante d'éventuelles modifications du tronc de l'aorte abdominale ou de l'artère hépatique.

o o

L'image réalisée montre :

1)- Une veine cave inférieure pratiquement cylindrique, présentant parfois un discret rétrécissement, normal, dans sa portion rétro-hépatique, auquel fait parfois suite une légère dilatation préauriculaire dont le diamètre est toujours compris entre 1,30 et 1,80 fois celui du rétrécissement.

2)- Les veines sus-hépatiques sont situées suivant la disposition décrite par les anatomistes :

une veine sus-hépatique droite, une sagittale et une gauche, les deux dernières formant parfois à leur extrémité un court tronc commun.

3)- Les veines sont bien visibles jusqu'à leurs branches de division de 4me ou 5me ordre.

Leur taille est régulièrement décroissante.

Les collatérales s'en détachent de façon harmonieuse. On note une grande quantité de petits vaisseaux venant directement du parenchyme hépatique et débouchant directement dans la lumière des gros troncs. Ceci est particulièrement bien visible sur certains clichés et conforme aux descriptions anatomiques.

4)- Les veines sus-hépatiques accessoires, quand elles existent, sont bien opacifiées ; elles sont situées plus bas que les précédentes. Leur opacification simultanée constitue un des grands avantages de la méthode globale.

LES SIGNES RADIOLOGIQUES DU CANCER DU FOIE

Nous allons présenter tout de suite la séméiologie radiologique du cancer secondaire du foie, telle qu'elle se retrouve, constante, chez les 15 malades que nous avons examinés.

Dans un second temps, nous présenterons une étude analytique des anomalies observées.

o
o o

La séméiologie radiologique du cancer du foie se divise en quatre types d'images élémentaires :

1- Les déformations du tronc cave inférieur.

2- Les compressions des veines sus-hépatiques.

3- Leur exclusion fonctionnelle.

4- La circulation de suppléance intra-hépatique.

A propos de chacune d'elles, nous ferons, s'il y a lieu, un chapitre de diagnostic différentiel radiologique.

o
o o

LES DEFORMATIONS DE LA VEINE CAVE INFERIEURE

Elles sont présentes dans un peu moins de la moitié des cas. Ce chiffre important traduit effectivement l'existence de cancers déjà évolués, comme nous avons désiré en examiner pour l'obtention d'anomalies non discutables.

Ces déformations atteignant un vaisseau volumineux, cylindrique, rectiligne, réalisent des images grossières de plusieurs types :

1)- On peut observer une déviation de la veine cave par un lobe hépatique hypertrophié donnant un aspect concave vers le lobe.

- Au minimum, la veine conserve un calibre et une opacification normaux.

- A un degré de plus, la déviation s'accompagne d'une compression, laminage harmonieux de la veine. A ce stade, la compression entraîne une stase iodée en aval, qui persiste au-delà des temps normaux d'évacuation, c'est-à-dire 2 à 3 secondes, et le développement d'une circulation de suppléance cavo-cave prérachidienne par le système azygos.

Ces images de déviation de la veine cave inférieure, déviation globale par un lobe, n'ont évidemment aucun caractère de spécificité et peuvent s'observer dans tous les processus pathologiques déterminant une hypertrophie lobaire associée ou non à une atrophie de l'autre lobe comme la cirrhose, ou déterminés par l'existence d'une masse volumineuse intra-lobaire à distance comme un kyste hydatique.

Nous constatons ici pour la première fois un fait que nous allons rencontrer dans la suite de l'exposé des signes, à savoir que la plupart d'entre eux ne sont pas pathognomoniques du cancer. C'est de leur association que naîtra le diagnostic.

Dans le cas de la déviation de la veine cave inférieure, l'intensité de cette déviation est cependant un argument à retenir.

2)- A côté de ces images lobaires globales, existent d'autres aspects de déformations de la veine cave inférieure plus évocateurs :

- empreintes, voire lacunes traduisant des compressions nodulaires uniques ou multiples ;
- au maximum, la veine cave est réduite à un défilé étroit, tortueux, rigide, faisant à lui seul le diagnostic.

Nous avons vu que les déformations de la veine cave inférieure se rencontrent également dans d'autres affections hépatiques. Au premier rang de celles-ci, il faut placer la cirrhose. Un aspect typique de rétrécissement cirrhotique a été joint aux images cancéreuses décrites ci-dessus. Là aussi, le diagnostic de cirrhose ne peut se contenter de ce seul signe, mais de la confrontation de plusieurs. Nous en retrouverons au fur et à mesure de cet exposé.

Quoi qu'il en soit, ce rétrécissement diffère essentiellement du précédent par :

- Son axe : centré sur celui de la veine cave inférieure, que celle-ci soit rectiligne ou déviée par une cirrhose atropho-hypertrophique.
- Le caractère harmonieux de ses bords se raccordant avec la veine cave normale, en amont par une pente douce. Par contre, en aval, il est très abrupt, majoré par la dilatation préauriculaire également caractéristique de la cirrhose dont le diamètre est compris entre 2,20 et 4 fois le diamètre du rétrécissement.

LES DEFORMATIONS DES VEINES SUS-HEPATIQUES

Elles sont présentes dans deux tiers des cas environ. Comme pour le tronc cave, ces déformations peuvent revêtir plusieurs aspects selon la proximité de la masse cancéreuse :

1)- Au minimum, simple déviation d'un tronc qui prend un aspect arrondi, moulé sur la masse.

A un stade de plus, plusieurs troncs sont refoulés et l'aspect des vaisseaux se désorganise.

2)- Puis, quand augmente l'intensité de la compression, la tonalité de la veine sus-hépatique se modifie, réalisant, si la veine est vue de face, un laminage : étalement, écrasement du vaisseau avec affaiblissement plus ou moins régulier du contraste, et, si la veine est vue de profil, un rétrécissement partiel de son calibre.

3)- Le stade ultime est la sténose.

a)- Sténose complète, réalisant un arrêt précoce de la progression du produit de contraste, facile à reconnaître dans cet examen qui n'opacifie pas les branches au-delà du 4me ou 5me ordre de division.

b)- Mais la sténose peut être incomplète et se laisser franchir au maximum de la pression d'opacification. Le produit iodé reflue en amont de la sténose, puis y stagne, alors que toutes les autres branches sont déjà évacuées, ce qui est réalisé, rappelons-le, en 2 à 3 secondes. Ici, au contraire, la stase peut persister pendant 5, 10, 15 secondes.

Ce signe très particulier est extrêmement évocateur. Son appellation de "Budd-Chiari à clapet" rendrait compte, de façon imagée, de son mécanisme.

4)- Deux images particulières enfin sont plus directement en rapport avec le nodule cancéreux.

a)- L'aspect "d'arbre mort" au niveau d'un tronc ou d'une petite

branche, arrêt très brusque de l'opacification traduisant la saillie dans la lumière veineuse d'un nodule.

b)- L'aspect de "pince de homard", très évocateur et souvent rencontré en cancérologie, par prolifération anarchique dans l'angle de bifurcation de deux veines qui s'écartent.

L'EXCLUSION FONCTIONNELLE DES VEINES SUS-HEPATIQUES

Elle se rencontre dans deux tiers des cas également.

Mais c'est un signe non spécifique : il traduit, en effet, une perte de souplesse du tissu hépatique qui ne se dilate pas lors de l'hyperpression veineuse et donc n'accepte aucun reflux iodé.

Cette perte de souplesse peut être due au cancer lui-même, rigide, inextensible, mais aussi à la sclérose d'un processus cirrhotique concomitant ou accompagnateur.

Ce qui différencie l'exclusion cancéreuse de l'exclusion cirrhotique, c'est son aspect parcellaire.

1)- Les clichés d'exclusion cirrhotique que nous présentons plus loin montrent, en effet, outre le rétrécissement cave déjà décrit, l'exclusion fonctionnelle des veines sus-hépatiques.

Cette exclusion, comme l'a mise en évidence l'étude de 100 applications de notre méthode à la cirrhose, est globale d'une part, sans imprégnation des veines sus-hépatiques accessoires; et, d'autre part, elle est proportionnelle à la gravité de la cirrhose, qu'elle permet de chiffrer approximativement en pourcentage.

2)- Dans le cancer, au contraire, l'exclusion porte sur un tronc ou deux, et même, si elle porte sur les trois troncs principaux, elle laisse persister les veines accessoires.

Au maximum, si l'exclusion est totale, il est bien évident qu'à part des signes de compression cave caractéristiques, on ne peut plus se prononcer. Mais c'est là le fait de cancers très évolués, très infiltrants, ayant dépassé l'intérêt de la méthode.

3)- Il faut noter, à ce chapitre, le problème de l'absence d'imprégnation du tronc gauche, qui, comme nous l'avons vu, se produit dans 1 cas sur 5 environ chez le sujet normal. On ne peut donc rien conclure de son exclusion, si elle ne s'accompagne d'aucun autre signe.

LES DERIVATIONS DE SUPPLEANCE, enfin

Elles sont présentes dans un quart des cas environ.

Phénomène très général de la physio-pathologie veineuse, toute compression ou oblitération d'un tronc tend à être compensée par l'apparition de dérivations sur les veines voisines.

Ces dérivations peuvent être :

- soit des néoveines,
- soit une hypertrophie des veines déjà existantes. Nous connaissons leur présence constante par les travaux anatomiques.

Suivant leur volume, la dérivation peut se faire :

- soit à plein canal,
- soit par l'intermédiaire d'un fin chevelu parenchymateux.

Ceci se traduit radiologiquement par plusieurs éventualités :

1)- Signalons, tout d'abord, que la sténose causale, parfois visible par reflux, peut n'être pas visible, car masquée par une exclusion fonctionnelle du tronc.

Cependant, que l'on ait l'image de la sténose ou l'exclusion fonctionnelle, leur association à une circulation collatérale constitue deux arguments pour le cancer.

2)- Lors de l'existence de dérivations à plein canal entre les branches du tronc sténosé et les branches d'un tronc voisin libre, on observe un reflux qui imprègne successivement :

- le tronc libre et ses branches par reflux,
- les anastomoses, également à contre-courant,
- les branches du tronc sténosé et éventuellement le tronc lui-même dans un reflux qui emprunte le sens physiologique préexistant à la sténose.

3)- Lors de l'existence de dérivations parenchymateuses, il existe, à l'extrémité des branches du tronc perméable, un fin chevelu en triangle qui tranche par

son contraste. Mais l'imprégnation du tronc sténosé bénéficiaire ne peut se réaliser du fait de la finesse des vaisseaux.

Il ne faut évidemment pas confondre ces images avec les dérivations cavo-caves dont nous avons déjà parlé au sujet des compressions du tronc cave.

Les seules dérivations inter-sus-hépatiques susceptibles de fournir un diagnostic différentiel sont celles qui s'observent dans les bilharzioses hépatiquès : volumineuses, elles réalisent des images en corbeille. Mais la différence essentielle avec le cancer, c'est qu'elles surviennent sur des veines sus-hépatiques non thrombosées.

Au terme de cet exposé séméiologique, il reste à signaler la nécessité, d'un point de vue radiologique, de poursuivre l'examen des clichés à la recherche de signes d'appoint, certes ici secondaires, mais qui entrent dans le faisceau des arguments pour confirmer ou préciser le diagnostic.

1)- Calcifications en piqueté du parenchyme hépatique.

2)- Compression des vaisseaux caves :

- du cancer pancréatique primitif au niveau de la veine cave inférieure,
- d'un ganglion médiastinal sur la veine cave supérieure.

3)- et enfin lecture des temps artériographiques tardifs : 8 à 15 secondes après le début de l'examen. Ces images artérielles sont évidemment de moins bonne qualité que celles obtenues par une technique artériographique sélective.

o

o o

ETUDE CLINIQUE

A la suite de l'exposé séméiologique, une brève étude des cas mis à notre disposition va éclairer ce qu'on peut attendre de la méthode et de ses limites.

1°/- POURCENTAGE des DIFFERENTES ANOMALIES RENCONTREES.

= Déformations de la veine cave inférieure :

6 cas sur 15, soit environ 40 % des cas, dont 16 % vraiment explicites.

Rappelons qu'il s'agit là d'un signe grossier d'atteinte déjà volumineuse.

= Déformations des veines sus-hépatiques :

9 cas sur 15, soit environ 60 % des cas.

Ces déformations sont les signes vraisemblablement les plus précoces, qui seront le plus souvent rencontrés lorsque la méthode pourra être appliquée au diagnostic positif.

= Exclusion fonctionnelle des veines sus-hépatiques :

9 cas sur 15, soit environ 60 % des cas.

Très évocatrices par leur caractère parcellaire.

= Enfin, dérivations de suppléance :

4 cas sur 15, soit environ 25 % des cas.

2°/- GROUPEMENT DES SIGNES CHEZ LES MALADES.

Les quatre signes étaient présents chez deux malades ; puis, trois signes dans quatre cas ; deux signes également dans quatre cas ; enfin, un seul signe chez les cinq restants.

3°/- ETUDE GLOBALE.

Les malades que nous avons eus à examiner peuvent se répartir en plusieurs catégories, selon que le cancer était déjà connu, simplement soupçonné ou méconnu.

1)- Le premier groupe fournit le contingent le plus important ; nous en avons déjà donné les raisons. Sur ces 9 malades, l'apport de la cavographie sus-hépatique fut variable :

. Dans 5 cas, le diagnostic de cancer, évident cliniquement ou par les autres moyens de diagnostic à la disposition de la clinique (laparoscopie, scintigraphie, splénoportographie), a été confirmé par notre méthode.

. Dans 3 cas, le diagnostic de cancer isolé à un lobe fut porté par la clinique. Après lecture des clichés de cavographie sus-hépatique, l'atteinte fut étendue aux deux lobes.

. Enfin, 1 cas présentait une seule tache de bougie à la superficie du foie à la laparoscopie, et notre examen fut normal, ce qui est un échec.

2)- Le deuxième groupe se rattache au précédent : le diagnostic de métastase hépatique, soupçonné cliniquement par la connaissance de la tumeur primitive, fut fourni par la cavographie sus-hépatique, qui l'affirme seule de façon flagrante : 2 cas.

3)- Enfin, les quatre malades restants ont subi cet examen pour une affection hépatique diagnostiquée cliniquement comme non cancéreuse : 3 cirrhoses où nous avons associé un cancer secondaire, 1 kyste pancréatique où notre diagnostic de métastase hépatique n'a pas encore convaincu ni fait sa preuve.

o
o o

Pour terminer cet exposé, il est bon de rappeler que cette classification des signes n'a été établie que sur 15 cas. Elle peut sembler

prématurée. Nous nous sommes cru cependant autorisé à le faire pour plusieurs raisons :

. par les renseignements tirés de la comparaison des images de ces 15 malades avec celles des 200 autres examens pratiqués par cette méthode ;

. par la coïncidence des signes chez les 15 malades et leur vérification anatomique ou opératoire dans 11 cas ;

. par les éléments de concordance apparus par la confrontation de nos résultats avec ceux obtenus par les autres procédés sélectifs ou globaux ; ils ont permis de fortifier, par la lecture de clichés plus fouillés, la justesse des opinions émises.

Au total, la technique est bien codifiée, les signes se retrouvent de façon remarquable d'un malade à l'autre. Un champ d'application plus vaste permettra de mieux préciser la séméiologie, de classifier les résultats.

L'INTERET DE LA METHODE

Il peut être placé sur deux plans :

- un plan diagnostique,
- un plan thérapeutique.

SUR LE PLAN DIAGNOSTIQUE, sa place est à préciser :

1)- Ses avantages sont certains :

- Dans les cas où tous les autres examens complémentaires font le diagnostic de cancer, elle peut simplement confirmer la métastase ; elle peut surtout permettre d'étendre l'atteinte néoplasique affirmée pour un lobe, à l'autre lobe.
- Dans les cas où le diagnostic est simplement soupçonné, elle peut affirmer l'atteinte hépatique en cas de défaillance des autres moyens d'exploration.
- Enfin, sa pratique dans 100 cas de cirrhose a permis de découvrir, pour 3 d'entre eux, l'association insoupçonnée d'un cancer hépatique.

2)- Ses inconvénients ont été également signalés :

- Contre-indications d'un examen non totalement anodin.
- Défaut d'imprégnation de la branche sus-hépatique gauche dans 1 cas sur 5.
- Caractère non spécifique de certaines images prises isolément.
- Echec de la méthode dans les atteintes purement périphériques.

Au total, comme aucun des autres moyens d'investigation à la disposition du clinicien, notre méthode ne prétend lui apporter la possibilité d'un diagnostic à coup sûr d'une métastase hépatique.

Elle semble perfectionner le dernier maillon du quadrillage radiologique du foie, complétant les autres opacifications canalaires : biliaire, artérielle et veineuse porte, tributaires, elles, du hile du foie.

Elle prend place, à ce titre, dans l'éventail des moyens d'exploration d'un organe volumineux, à côté de la clinique, de la biologie, de la laparoscopie et de la scintigraphie. L'importance de cette place est à préciser, car les perspectives de son application se situent dans le domaine du diagnostic des hépatomégalies en général. Quel ordre occupera-t-elle dans la série des démarches à accomplir pour parvenir au diagnostic ? Les résultats que nous avons obtenus sont de bon augure. Seule une expérience plus grande nous la fixera.

SUR LE PLAN THERAPEUTIQUE, son intérêt vient de son application réalisable au cancer primitif du foie. Nous n'avons encore pu appliquer cette méthode à aucun cancer primitif. On peut cependant présumer qu'en dehors de l'apport qu'elle constituera sans doute à l'étape du diagnostic, son rôle dans cette affection pourra éventuellement se doubler d'un apport sur le plan chirurgical,

1°/- en permettant de contribuer à la sélection des cas justiciables de cette thérapeutique par la précision de la taille et de l'envahissement de la tumeur ;

2°/- en fournissant au chirurgien des renseignements morphologiques non négligeables sur la disposition veineuse dont nous avons constaté les importantes variations topographiques et volumétriques tout au long de cette étude.

C O N C L U S I O N S

1°/- Une technique originale d'imprégnation des veines sus-hépatiques a été mise au point en 1960 par C. HERNANDEZ, H. CHARLEUX, G. MORIN, et J.M. PICARD.

Elle déclenche une hyperpression du carrefour cavo-sus-hépatique, ce qui provoque chez le sujet normal une opacification par reflux de toutes les veines sus-hépatiques. Cette hyperpression est obtenue en associant à une injection cave inférieure une contre-injection cave supérieure, légèrement décalée dans le temps par rapport à la précédente, de façon à obtenir un synchronisme de deux courants iodés.

2°/- Ses avantages viennent :

- de la simplicité de sa réalisation ne nécessitant que trois ponctions veineuses (2 membres inférieurs, 1 membre supérieur) sans montée de sonde ;

- du caractère global de l'opacification veineuse obtenue en un temps (veines principales et veines accessoires) ;

- et de l'innocuité de la méthode : aucun incident sur plus de 200 examens pratiqués (compte tenu des contre-indications).

3°/- Sur ces 200 applications de la méthode, 15 cancers secondaires du foie ont été examinés et font l'objet de cette étude.

Ces cas, encore peu nombreux, ont cependant permis de préciser quatre types d'images élémentaires du cancer secondaire hépatique :

- Déformations de la veine cave inférieure, allant du simple refoulement à la compression avec stase.

- Déformations des veines sus-hépatiques, réalisant tous les aspects intermédiaires entre la déviation d'un tronc et sa thrombose complète ou incomplète (Budd-Chiari "à clapet" en cas de thrombose incomplète).

- Absence de reflux dans certaines veines sus-hépatiques (Cette exclusion fonctionnelle parcellaire est très caractéristique). Plus rarement, absence de reflux dans toutes les veines sus-hépatiques.

- Anastomoses entre les veines sus-hépatiques, créant une circulation de suppléance dérivant un tronc thrombosé.

4°/- L'intérêt de la méthode vient de ses possibilités d'application au diagnostic des hépatomégalies en général. Quelques points de diagnostic différentiel ont été soulevés au cours de cet exposé. Si les images radiologiques sont bien connues pour la cirrhose et la bilharziose, par exemple, les aspects des phlébogrammes des autres affections hépatiques sont encore à préciser.

Seule, une plus grande extension de ses applications permettra d'en connaître les limites et de comparer ses avantages et ses inconvénients par rapport aux autres moyens de diagnostic à la disposition du clinicien (laparoscopie, scintigraphie, splénoportographie, artériographie), en souhaitant que les meilleures possibilités de cette méthode tombent dans les défaillances des autres, et inversement.

5°/- Enfin, se pose le problème du cancer primitif, où la méthode n'a pas été encore appliquée. Ici, l'intérêt diagnostique se doublera peut-être d'un intérêt chirurgical en permettant la sélection des cas, et en apportant au chirurgien des renseignements sur la disposition veineuse sus-hépatique.

VU & PERMIS D' IMPRIMER :

Le Recteur
de l'Académie de Paris,

J. ROCHE

Le Doyen
de la Faculté de Médecine,

G. CORDIER

Le Président de la thèse,

Ch. DEBRAY

B I B L I O G R A P H I E

ACTIS DATO (A.), TARQUINI (A.), ANGELINO (F.P.) - Il cateterismo della vena soviaepatiche hiale mezzo diagnostico nelle sendroni Banteane.- (Il fegato, 1956, 2, n° 1, 25-46).

BELLI (L.), CALMARINI (D.), DI FRANCESCO (U.) - La flebografia.- (Epatica Edizioni Minerva Medica, Milano, 1961).

BELLI (L.), DI MARZO (U.), GALLI (P.) - Rilievi anatomo topografici sulla horzione extra parenchimale della vena soviaepatiche.- (Biologica Latina, Milano, 1959, 12, n° 1, 71-80).

BENHAMOU (J.-P.), FAUVERT (R.) - Hémodynamique normale et pathologique dans la circulation porto-hépatique.- (Revue du Praticien, 1961, 11, N°2, 111-124).

- Hypertension portale par bloc supra-hépatique.- (Revue du Praticien, 1961, 11, N° 2, 165-171).

BERNARD (H.), GAJDOS - Les fonctions hépatiques.- (Paris, Masson, 1962).

BIERMAN (H.R.), KELLY (K.H.), WHITE (C.P.), COBLENTZ (A.), FISHER (A.) - Cathétérisme veineux transhépatique et veinographie.- (J.A.M.A., 1955, 15, 158).

BIRONE (P.), GALLI (F.), MAJORCA (S.)- A propos des rapports particuliers entre les artères et les veines hépatiques.- (Biologica Latina, Milano, 1959, 11, N° 3, 545-551).

BONTE (G.), CORDIER (R.) - La phlébographie cave.- (Sté Fr. d'Elect. Kod. Filiale du Nord, 17 Juin 1956, in J. de Rad. et d'Electr. 1957, 38, N° 5-6, 584-590).

BOURGEON (R.), DUMAZIER (R.), PIETRI (H.), GUNTZ (M.) - Une nouvelle forme de l'hépatographie : son intérêt particulier dans l'étude des néoformations hépatiques.- (Mém. Acad. Chir. 1954, 80, N° 23-24, 665-7).

BOURGEON (R.), GUNTZ (M.) - La cavo-aortographie.- (Entretiens de Bichat, chir., 1954, 37-40).

- Introduction à la pathologie des veines sus-hépatiques.- (Mém. Acad. Chir. 1959, 85, N° 11-12, 327-340).

BOURGEON (R.), GUNTZ (M.), MESNARD (F.) - La cavographie abdominale.- (Travaux du Laboratoire d'Anatomie de la Faculté de Médecine d'Alger, 1955-1956).

- La cavographie abdominale dans les phlébites, les compressions caves, les tumeurs hépatiques et les cirrhoses.- (La Presse Médicale, 1956, 64, 1572-1576).

BOURGEON (R.), PANTIN (J.P.), GUNTZ (M.) - La phlébographie cave inférieure; exploration des étages : rénal, hépatique, diaphragmatique et péricardique.- (Atlas de Rad. Clin. de la Presse Médicale - Supplément la Presse Médicale, 1960, 63, N° 13).

BOURGEON (R.), PANTIN (L.), GUNTZ (M.) - Technique standard de la cavomanométrie, de la cavographie inférieure et aortographie abdominale.- (La Presse Médicale, 1956, 64, 452).

BOURGEON (R.), PIETRI (H.) - La splénoportographie dans les obstacles extra-hépatiques.- (Sem. Hôp. Paris, 1958, 34, N° 41, 1469-1487).

- Place de la splénoportographie transpariétale dans le diagnostic et la chirurgie ; formations tumorales du foie.-

(Sem. Hôp. Paris, Ann. Chir., 1959, 13, N° 7-8, 365-416).

BOURGEON (R.), PIETRI (H.), GUNTZ (M.), MESNARD (F.) - La cavographie inférieure transplénique et transhépatique.- (Afr. Fr. Chir. 1956, 15, 17-58).

BAUER (R.W.), HALLOWAY (R.J.), LEONG (G.F.) - Modifications des fonctions et structures hépatiques au cours de la congestion passive expérimentale, sous contrôle de la pression des veines sus-hépatiques.- (Amer. J. of Physio., 1959, 197, 681-692).

BRECKER (C.A.) - Venous return.- (Greene and Stration, New-York, 1956).

CERNES, CHAMBRAUD, THROPE - Exploration radiologique du système cave inférieur.- (Sté Fr. d'Electr. Rad. 1952, 33, n° 11-12, 671).

CHARLEUX (H.), HERNANDEZ (C.), LEGER (L.), MORIN (G.) - L'exploration des cirrhoses du foie par phlébographie cavo-sus-hépatique.- (La Presse Médicale, 1962, 25, 1275-1278).

COUINAUD (C.) - Le foie : études anatomiques et chirurgicales.- (Masson, Paris, 1958, 187-208).

DALLA-PALMA (L.), PISTOLESI (G.F.) - Catetere speciale per flebografia sbarrata retrograda ed elettiva.- (Quad . Radiol. 1953, 16-59).

DETRIE (P.-H.) - Les veines sus-hépatiques et leur pathologie.- (Jour. Chir. Paris, 1960, 80, 99-101).

- Syndrome de Budd-Chiari.- (La Presse Médicale, 1960, 68, N° 7, 223-226).

DOS SANTOS (R.) - Phlébographie de la veine cave.- (Journ. Urol. Méd. Chir., 1935, 35, 586).

ELIAS (H.) - Groos anatomy of the blood vessels and duct within the human liver.- (Amer. J. Anat., 1952, 90, N° 59, 111).

ESTRABAUD (E.N.) - Apport de la cavo-phlébographie sus-hépatique par la méthode de la contre-injection dans l'étude des cirrhoses du foie.- (Mém. pour le C.E.S. d'Electro-Radiologie, N° 20, 1962, Paris).

FACCI (M.), TURMIETTO (G.) - Pression veineuse dans le diagnostic de l'insuffisance tricuspidienne et de la péricardite constrictive.- (Minerva Cardio, 1959, 7, 151-159).

FERRAND (J.), PELISSIER (G.) - L'hépatocavographie : 1e note.- (Afr. Fr. Chir., 1956, 14, 1, 42-44).

GANS (H.) - The anatomy of the intra-hepatic structures and its repercussions on surgery.- (Elsevier, 1955).

GIBSON (J.-B.) - Les veines sus-hépatiques chez l'homme et leur mécanisme sphinctérien.- (Jour. Anat. 1959, 93, 368-379).

GILLOT (C.), HUREAU (J.) - La cavographie segmentaire. Notes préliminaires sur la présentation d'une sonde.- (La Presse Médicale, 1961, 69, 5, 193-194).

GUNTZ (M.) - Radio-anatomie des veines sus-hépatiques.- (Travaux du Lab. d'Anatomie de la Faculté d'Alger, 1959).

HAPERN (B.W.), BIOSSI (G.), DELALOY (B.), PEQUIGNOT (G.) - Application à la cinétique de l'épuration sanguine.- (In : Les isotopes radioactifs, Masson, 1959).

HEDMANN, LIND, WEGELIUS - Reflux cave dans l'angiocardiographie et la dynamique de l'oreillette droite.- (Brit. Heart. Journ. 1953, 15, 143).

HELANDER (C.G.), JONSSON (L.), LARSSON (L.H.), LINDBROM (A.), OEDMAN (P.) - Nevographic and scintillographic demonstration of liver metastas.- (Acta. Radiol., 1958, 30, 533).

HERNANDEZ (C.) - Apport de la phlébographie cavo-sus-hépatique par contre-injection dans l'étude des hypertensions portales.- (Gazette Méd. de France, 1963, 70, 19, 2861-2898).

HERNANDEZ (C.), ALBOT (G.), BOISSON (J.) - Congrès de Gastro-entérologie : Le cancer du foie.- Communication à propos du 9e rapport (Paris, Octobre 1963).

HERNANDEZ (C.), CHARLEUX (H.) - Phlébographie sus-hépatique.- (La Presse Médicale, 1960, 68, 47, 1768-1769).

HERNANDEZ (C.), CHARLEUX (H.), BUSSIERES (H.) - Essai de confrontation des différentes techniques de phlébographie sus-hépatique.- (La Presse Médicale, 1962, 9, 437-440).

HERNANDEZ(C.), CHARLEUX (H.), LEGER (L.) - Etude du fonctionnement des anastomoses porto-caves par phlébographie cavo-sus-hépatique.- (La Presse Médicale, 1963, 25, 1303-1306).

HERNANDEZ (C.), CHARLEUX (H.), PICARD (J.-M.), MORIN (G.) - Phlébographie sus-hépatique. Technique originale.- (La Presse Médicale, 1961, 69, 30, 1409-1410).

HUARD (P.), MEYER-MAY (J.) - Recherches sur l'anatomie chirurgicale du foie.- (Trav. Inst. Anat. Ecole Méd., Indochine, 1933-1936, 153-84).

KAUFMAN (J.H.), BURDE (D.E.) - Veinographie abdominale : technique de visualisation roentgénologique de la veine cave inférieure.- (Am. J. of Roentg., 1956, 76, 4, 807-808).

LEGER (L.) - La splénoportographie.- (Masson, 1953).

LEGER (L.), SORS (C.), BENHAMOU (J.-P.), BOUTELIER (Ph.), HERNANDEZ (C.), LEMAIGRE (G.) - Bilharziose hépatosplénique et hypertension portale.- (La Presse Médicale, 1963, 71, N° 25, 1275-1278).

LEGO (R.) - L'exploration du système porte par la splénoportographie et la manométrie splénique transpariétale.- (Thèse, Alger, 1963).

LITN, SANTY, WANG (C.D.) - Etudes expérimentales sur la veinographie rétrograde du foie.- (Chinese Medical Journal, Péking, 1959, 73 (3), 220-225).

MELE (M.), RICCI (P.-D.), BUSONI (C.-A.) - Venografia epatica retrograda mediante catetetismo guidato.- (Il fegato, 1956, 2, 388).

MORIN (G.), HERNANDEZ (Cl.), CHARLEUX (H.), PICARD (J.-M.) - Technique de la phlébographie sus-hépatique (Méthode de la contre-injection).- (Arch. des maladies de l'appareil digestif, T. 50, N° 9, Sept. 1961, 910-917).

MYERS (J.D.), TAYLOR (W.J.) - An estimation of portal vein pressure by occlusive catheterisation of an hepatic venul.- (J. Clin. Invest., 1951, 30, 662).

NEY (H.R.) - Die Kontrastdarstellung der Lebervenen in Roentgenbild.- (Fortschr. Roentgenstr., 1957, 86, 302).

NOGUEIRA (C.E.D.) - Cesquisas sobre as venae hepaticae en relaçao aos planos divisores dos territorios anatomo-chirurgicos portais no homen.- (Thèse, Belo, Horizonte, Brésil, 1958).

- Recherches sur les veines sus-hépatiques à propos des méthodes chirurgicales d'anastomose porto-cave chez l'homme.- (Hospital, Rio, 1960, 57, 535-596).

NOGUEIRA (C.E.D.) - Panhepatography simultaneous Radiographic Visualisation of all hepatic veins.- (The American Journal of Digestive Diseases, 1961, 6, 772).

OLIVIER (C.) - Technique de la radiographie de la veine cave inférieure.- (Mém. Acad. Chirur., 1931, 77, 324).

OSSELADORE (G.), BELINAZZO (P.) - Valeur séméiologique de l'angiographie sous blocage des veines sus-hépatiques.- (Lyon Chir., 1959, 55, 6, 817-825).

PARAF (A.), CHALUT (J.) - L'exploration non opératoire du système porte chez les splénectomisés. L'hépatoportographie rétrograde transcutanée.- (Revue Méd.-chirurg. des maladies du foie, de la rate, du pancréas, 1958, 33, 4, 215-240).

- L'exploration non opératoire du système porte après splénectomie, portographie transcutanée et transhépatique.- (Acta Hépato-splén., Stuttgart, 1960, 7, 159-175).

PARKER (R.G.) - L'occlusion des veines sus-hépatiques chez l'homme.- (Médecine, Baltimore, 1959, 38, 369-402).

PETERSEN (O.), TYGSTRUP (N.), WINCKLER (K.) - Examen radiologique de la veine cave inférieure dans les maladies chroniques du foie.- (Acta Radiol., 1961, 55, 2, 97-103).

PIETRI (H.) - Barrages veineux intra- et extra-hépatiques. Etude splénoportographique des courants de dérivation et des anastomoses veineuses.- (Revue Internat. Hépatol., 1958, 8, 2, 65-161).

- Les aspects fonctionnels de la splénoportographie.- (Ann. Radiol., 1959, 11, N° 5-6, 399-442).

PORTIER (A.), BOURGEON (R.), PIETRI (H.), DUMAZIER (R.), MASSONIAT (G.),

GUNTZ (M.) - Splénomanométrie et solénoportographie transpariétale.- (Sem. Hôp. Paris, Ann. Rech. Méd., 1955, 1, 18-31).

PURRIEL (P.), ARCOS-PEREZ (M.), DUBRA (J.) - Cavographie ascendante ; sa valeur diagnostique.- (Revue Méd. chir. des Maladies du foie, 1954, 29, 3, 53-57).

RAPP (P.E.) - Le réseau veineux du foie : systématisation.- (Thèse de Montpellier, 1953).

RAPPAPORT (A.M.) - Hepatic Veinography.- (Acta Radiol., 1951, 36, 165).

ROUVIERE - (Masson, éditeur).

SERVELLO (M.) - L'angiographie du foie.- (Ann. Radio., 1960,111, N° 1-2, 39-40).

SERVELLO (M.), DALLA-PALMA (L.) - La phlébographie hépatique.- (La Presse Médicale, 1954, 62, 38).

- La phlebografia epatica e renale.- (Comm. Soc. Trevenita et Chirurgia, Padova, 1954, 28, 2).

SHIHSHKIN (V.P.) - Anastomoses porto-caves dans le traitement de la maladie de Budd-Chiari.- (Eksp. Khir., 1960, 5, 54-56).

SOULIÉ (P.), LEGER (L.), SICOT (J.R.) - Mesure de la pression portale par cathétérisme des veines sus-hépatiques. Confrontation avec la spléno-manométrie et la S.P.T..- (La Presse Médicale, 1956, 320-323).

TORI (G.) - Premières expériences de phlébographie sus-hépatiques chez l'homme.- (Bull. Soc. Méd. Chir. Bologna, 1952, 124-171).

- Hepatic veinography in man.- (Acta Radiol. 1953, 39, 2, 89-97).

- Phlébographie de la veine cave inférieure par voie transépineuse. (Atti del 56 Radieno del Grupo dei Radiologi, Emetiasis e Maschi

Gieni, 1956).

TORI (G.), SCOTT (W.G.) - Experimental method for visualization of the hepatic vein. Venous hepatography.- (Am. Jour. of Roentg., 1953, 70, 2, 237-246).

TRIBON (J.C.) - Nouvelle méthode de phlébographie sus-hépatique.- (Thèse, Paris, 1961).

VIALLET (P. et M.), SENDRA (L.), CHEVROT (L.), COMBE (P.), AUBRY (P.) - Nouvelle méthode d'étude de la grande circulation par injection intraveineuse rapide.- (Bull. Acad. Nat. Méd., 1955, 19-20, 337-346).

VIALLET (P. et M.), SENDRA (L.), CHEVROT (L.), COMBE (P.), AUBRY (P.), SARROUY (J.) - Méthode angiographique intraveineuse simple permettant l'étude de la grande circulation.- (Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôp. de Paris, 1955, 593-599).